



TÜRKİYE AÇISINDAN ÖNEMLİ BİTKİ HAŞHAŞIN ÖNEMİ VE TARIMI

*Araş. Gör. Yasin ÖZGEN,
Prof. Dr. Neşet ARSLAN,
Prof. Dr. Nilgün BAYRAKTAR*

*Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarla Bitkileri Bölümü, Dışkapı-Ankara*

ÖZET

Haşhaş, içerdiği alkaloitler bakımından dünyada ve ülkemizde stratejik öneme sahip olan bir kültür bitkisidir. Türkiye, önemli bir haşhaş üreticisi ülke olup, son verilere göre dünya haşhaş ekim alanlarının yaklaşık yarısına sahiptir. Kapsülünden elde edilen alkaloitler, özellikle morfin tıpta önemli kullanım alanına sahiptir. Bunun yanında, morfinin uyuşturucu özelliği ve dolayısıyla bağımlılık yapma yönü de bulunduğundan tarımı izne tabidir. Dolayısıyla ülkemizde şu an itibarıyla 13 il ve bu illere bağlı bazı ilçelerde tarımına izin verilmektedir. Bu çalışmada ülkemiz açısından stratejik önemi olan ve dünyada lider konumda olduğumuz haşhaş bitkisinin önemi ve tarımı üzerinde durulmuştur.

1. BİTKİNİN MORFOLOJİK TANIMI

Haşhaş (*Papaver somniferum* L.), Papaveraceae (Haşhaşgiller) familyasının Papaver (Gelincik) cinsine ait bir türdür. Dünyada yaklaşık 100 taksonla temsil edilen Papaver cinsi, ülkemizde 15'i endemik olmak üzere 51 taksona sahiptir [10, 11]. Haşhaş, tek yıllık, otsu yapıda, dik gelişen ve toprak üstü aksamı koyu yeşil renkte olan bitkidir. Bitki kazık kök yapısına ve zayıf yan köklere sahiptir. Yapraklar 35 cm uzunluğa ve 20 cm genişliğe kadar değişmektedir. Bitkide genel olarak 2-3 yan dal bulunmakta olup, bazı haşhaş çeşitlerinde bu sayı 8-10'a kadar çıkabilmektedir. Bitki, yetiştirme şartları ve kullanılan çeşitlere göre değişmekle birlikte genellikle 80-110 cm, ekstrem şartlarda 175 cm kadar ulaşabilmektedir. Haşhaşta çiçekler dalların ucunda oluşmakta ve her çiçekte 2 çanak ve 4 taç yaprak bulunmaktadır. Taç yapraklar beyaz, kırmızı ve mor renklerde olabildiği gibi, bunların ara renkleri de görülebilmektedir. Çiçekte 1 dişi organ ve çok sayıda erkek organ bulunmaktadır. Bitki yüksek oranda kendine döllenen bitkidir. Haşhaşın meyvesine kapsül denilmektedir. Kapsül oval, yuvarlak, koni veya küremsi şekillerde olabilmektedir. Kapsülde bin tohum ağırlığı 0,2-0,7 gr arasında değişen 1000-5000 arası tohum oluşmakta olup, tohumlar beyaz, pembe, mavi, gri, kahverengi ve sarı renkte olabilmektedirler [4, 8] (Şekil 1.).



Şekil 1. Haşhaş bitkisinin tarlada genel görünümü (Orijinal).

2.ÖNEMİ

2.1. Kapsül Açısından Önemi

Haşhaş, dünyada ve ülkemizde özellikle içerdiği alkaloidler için yetiştirilen stratejik öneme sahip

bir kültür bitkisidir. Kapsülünden ekonomik öneme sahip alkaloidler elde edilir. Kapsülünden edilen afyonda ilk defa izole edilen alkaloid, 1805 yılında morfin olmuştur. O günden bugüne kapsüldeki afyondan 30'dan fazla alkaloid izole edilmiştir. Bu alkaloidlerden afyonda en fazla bulunanı morfin olup, oranı %45-90 arasında değişmektedir [10]. Tıp ve eczacılık sektörü haşhaş alkaloidlerinden; morfin, kodein, tebain, noskapin ve papaverin üzerine yoğunlaşmıştır. Bunlardan morfin, kodein ve tebain uyuşturucu özellikte olmasına rağmen noskapin ve papaverinin uyuşturucu özellik taşımamaktadır. Kapsüldeki morfin oranı son yıllarda yapılan çalışmalarla bazı ülkelerdeki çeşitlerde %2'ye kadar çıkarılmıştır. Ancak ülkemizde uzun yıllardan beri kapsüldeki morfin ortalaması %0,4 civarındadır. Bu durum çiftçilerimizin geleneksel haşhaş tohumlarını üretmesinden kaynaklanmıştır. Çözüm için ülkemizde de ıslah çalışmaları başlatılmış olup morfin oranı %1 üzeri olan çeşitler elde edilmiştir [1, 7]. Ayrıca çiftçilerin yüksek alkaloid oranına sahip çeşitleri ekmelerini teşvik için TMO kapsüllerin morfin oranına göre alınmasına ve %0,6 üzerine %25 ve %0,8 üzerine %40 morfin oranına ilave ücret verilmesine başlanmıştır. Haşhaştan alkaloidlerin elde edilmesi, yaş kapsül döneminde hasadıyla veya bu dönemde kapsüllerin çizilip afyon sakızı çıkarılması suretiyle ve olgunlaşmış (kuru) kapsüllerinden tohumları alındıktan sonra işlenme-

si şeklinde yapılmaktadır. Morfin ve türevleri ülkemiz dahil, Avustralya, İspanya ve Macaristan'da kuru kapsülünden, Fransa'da yaş haşhaş kapsülü ve Hindistan'da ise afyon sakızı üretimi şeklinde elde edilmek-

tedir. Ülkemizde bitkilerin kuru kapsüllerinin hasadı yapıp tohumları kapsüllerden alındıktan sonra Eylül ayı sonuna kadar mutlak alıcı olan TMO'ya kapsülleri teslim edilmesi zorunludur. Akabinde, kapsül verimine ve kapsüldeki morfin oranına bakılarak fiyatlandırılıp üreticiye bedeli TMO tarafından ödenmektedir. Fiyatlar her yıl düzenli olarak yaklaşık %10 oranında artırılmaktadır. Haşhaş kapsülü 2016 yılı alım fiyatının 4,25 TL/kg olarak belirlenmiştir. Ülkemiz haşhaş kapsülünden elde ettiği morfin ve türevlerinin yaklaşık %5'ini yurt içinde ve geri kalan %95'lik kısmını yurtdışına ihraç etmektedir. 2015 yılı verilerine göre en büyük ithalatçı ülke A.B.D'dir. Morfin ve türevleri ihracatımız 2015 yılı 114,3 ton olarak gerçekleşmiş ve bunun sonucu ülkemize yaklaşık 46 milyon \$'lık bir döviz getirisi olmuştur [1, 2].

2.2. Tohum Açısından Önemi

Haşhaş tohumu, genellikle küçük böbrek şeklinde olup 0,97-1,48 mm uzunluğa ve 0,4-0,8 mm genişliğe sahiptir. Tohum %44-50 sabit yağ, %22,3-24,4 protein, %4,8-5,8 ham lif, %4,3-5,2 nem ve %5,6-6,0 kül içermektedir. Tohumları oleik ve lino-leik yağ asitleri bakımından zengindir. Yağının rengi soluk sarı veya altın sarısı renkte olabilmektedir [5, 9]. Haşhaşta tohum rengine göre içerdikleri yağ miktarının da değiştiği bildirilmektedir. Nitekim beyaz ve sarı renkli tohumlarının yağ oranı diğer tohum renklerine göre daha yüksek olarak bulunmuştur. Diğer yandan, tohumlarında alkaloid (morfin, noskapin...) bulunmamaktadır. İnsan beslenmesinde haşhaş tohumu herhangi bir işlem görmeden unlu mamullerde (pasta, börek, ekmek...) yaygın şekilde kullanılmaktadır. Bunun yanında tohumlar kavrulup ezilerek ya da çerez olarak tüketilebilmektedir. Ayrıca bitkinin yetiştiriciliğinin yapıldığı yerlerde tohumlarından çıkarılan yağı, yemeklik yağ olarak tüketilmektedir. Ayrıca, yağı cildi besleyici özelliğe sahip olup aromaterapide masaj yağı olarak değerlendirilmektedir. Bunlara ek olarak yağı, kozmetik ve boya sanayinde kullanıldığı rapor edilmiştir. Öte yandan yağı alındıktan sonra geriye kalan küspe hayvancılık sektörü için değerli bir hayvan yemidir [4, 5]. Haşhaşta diğer bitkilere nazaran farklı renklerde tohumları vardır. Bu renkler çiçek rengine göre

değişmekte; beyaz çiçek rengine sahip varyeteler beyaz veya sarı tohum; mor çiçekli varyeteler pembe, kahverengi ve mavi renkli tohumlar elde edilebilmektedir. Bu tohum renklerinden iç ve dış piyasada en çok beyaz ve mavi renkli tohumlar ticarete konu olmaktadır. Ülkemizde haşhaş tohumu üreticiler tarafından serbest piyasa koşullarında yıllara göre değişmekle birlikte yıllık ortalama 20 bin tonu ihraç edilmektedir. Ancak yapılan araştırmalara göre yıllık 40 bin ton ihracat potansiyelinin olduğu ifade edilmektedir. Haşhaş tohumu rengi birden fazla olduğundan ithalat ve ihracatta ülkelerin talep ettikleri tohum rengi değişmektedir. İhracatımızın büyük kısmını Hindistan'a ve talep oldukça AB ülkelerine tohum satışı yapılmaktadır. Hindistan beyaz renkli tohumları tercih etmekteyken, AB ülkeleri mavi renkli tohumlara ilgi göstermektedir. Son yıllardaki verilere göre tohum fiyatları arz-talep dengesine göre ciddi oranlarda değişmekte ve tohum iç piyasada 5-10 TL/kg civarında seyrederken, ihraç edilenler 3-5 \$/kg'dan alıcı bulabilmektedir. 2015 yılı TÜİK verilerine göre yurtdışına ihraç ettiğimiz 20 bin ton tohumdan yaklaşık 55 milyon \$ bir gelir sağlanmıştır [1, 2, 3].

3. TARIMI

Haşhaş bitkisinin dünyanın farklı bölgelerinde uzun süredir tarımının yapıldığı ve günümüzde de devam ettiği ifade edilmektedir. Yapılan çalışmalarda M.Ö. 3000 yıllarında Mezopotamya'da yaşamış Sümerlerin kullandıkları dilde afyona ait bazı kelimelere ve Asurlara ait bazı kabartmalarda haşhaş resimlerine rastlanıldığı ifade edilmektedir. Ayrıca Anadolu'da da Hititler döneminden beri haşhaş tarımının yapıldığı, birçok yazar tarafından belirtilmektedir [1]. Dünyada haşhaş tarımı kapsülünden morfin ve türevleri eldesi ve tohum üretimi için ikisi birlikte veya ayrı ayrı yapılmaktadır. BM Teşkilatı denetiminde Türkiye, Hindistan, Avustralya, Fransa, İspanya ve Macaristan yasal ana üretici ülkeler kabul edilmektedir. Bu ülkelerin dışında Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Almanya, Hollanda, Romanya ve Makedonya gibi ülkelerde az olsa tarımı yapılmaktadır. Ülkemiz 2016 yılı TÜİK verilerine göre 616 bin da ekim alanıyla dünya yasal haşhaş ekim alanlarının yaklaşık yarısına sahiptir.

Bu ülkeler içerisinde Türkiye ve Hindistan BM tarafından geleneksel haşhaş üreticisi ülke olarak kabul edilmektedir. Ülkemizde 1933 yılına kadar haşhaş ekimi, afyon üretimi ve ticareti serbest yapılırken 2253 sayılı kanunla bu yıldan itibaren 17 il olarak sınırlandırılmıştır. Sonraki yıllarda çeşitli sorunlar yüzünden tarımı yapılan il sayısı bir artıp bir azalmış ve son olarak günümüzde izin belgesi karşılığında haşhaş ekimi ve çizilmemiş kapsül üretimi 13 ilde yapılmaktadır. Bu iller ve illere bağlı izin verilen ilçeler; Afyonkarahisar, Amasya, Burdur, Çorum, Denizli, Isparta, Kütahya, Tokat ve Uşak illerinin tamamı ile Balıkesir ilinin Balya, Bigadiç, Dursunbey, İvrindi, Kepsut, Savaştepe ve Sındırgı ilçeleri; Eskişehir ilinin Alpu, Beylikova, Çifteler, Günyüzü, Han, Mahmudiye, Mihalıççık, Seyitgazi ve Sivrihisar ilçeleri; Konya ilinin Ahırılı, Akören, Akşehir, Beyşehir, Derbent, Doğanhisar, Hüyük, Ilgın, Kadınhanı, Seydişehir, Tuzlukçu, Yalılıyük ve Yunak ilçeleri; Manisa ilinin Merkez, Demirci, Gördes, Köprübaşı, Kula, Sarıgöl ve Selendi ilçelerinde izin belgesi karşılığında haşhaş ekimi ve çizilmemiş haşhaş kapsülü üretimi yapılabilmektedir [1].



Türkiye, Birleşmiş Milletler Teşkilatının verdiği 70 bin ha ekim limitine göre, ekiliş ve üretim potansiyeli dikkate alarak illere dağıtımını yapmaktadır. Haşhaş ekimi 3298 sayılı "Uyuşturucu Maddelerle İlgili Kanun ve Yönetmelik" çerçevesinde lisansa tabi, kontrollü ve çizilmemiş haşhaş kapsülü üretimi şeklinde çiftçilerimize yaptırılmaktadır. Haşhaş tarımı aile işletmeciliği şeklinde, çiftçiler en fazla 3 tarlasında toplamda 15 da'lık bir haşhaş ekim izni veril-

mektedir. Çiftçiler ekim izinlerini; Kışlık ekimlerde: 1 Temmuz-30 Ekim ve Yazlık ekimlerde: 1 Şubat-15 Mart tarihleri arasında yapabilmektedirler. Ancak haşhaş tarımı için her başvurana ekim izni verilmemektedir. Bu müracaatlar TMO merkezlerinde incelenmekte, yasal sakıncası olmayanlar izin belgesi alabilmektedir. Haşhaşın narkotik bitki olmasından dolayı, kapsüllerinin çizilip afyon sakızı elde edilme imkanı bulunduğundan güvenlik gerekçesi ile ve yoğun işçilik gerektirdiğinden tarımı için çoğunlukla yerleşim yerlerine yakın tarlalar tercih edilmektedir. Bu tarlaların ortalama büyüklüğü 7 da'dır. Çiftçiler haşhaş tarımının %40'ını taban ve sulanan arazilerde yaparken, %60'ını da kıraç ve sulama imkanı olmayan ve alternatif ürün seçeneği olmayan yerlerde yapmaktadır.

Haşhaş ülkemizde kışlık ve yazlık olarak yetiştirilmektedir. Genelde kışlık ekimlerde verim yüksek olduğundan dolayı, kışlık ekim tercih edilmektedir. Kışlık ekimler Ekim ayı içerisinde ve yazlık ekimler Şubat-Mart aylarında yapılabilmektedir. Haşhaş toprak isteği bakımından pek seçici bir değildir. Bu sebeple hemen hemen her toprak tipinde yetişebilmektedir.

Ancak yüksek verim için alüvyal tınlı topraklar daha uygundur. Tohumlar çok küçük olduğundan toprak işlenmesi ve hazırlığı özenle yapılmalıdır. Ekim işleminden önce haşhaşın iyi büyüme ve gelişme gösterebilmesi için 3-5 kg/da saf azot ve 7-8 kg/da saf fosfor verilmez. Azotlu gürenin yarısı terci-

he göre ilkbaharda da verilebilmektedir. Ekimler elle serpmeye olarak veya makine ile yapılabilmektedir. Serpme ekimde 2 kg/da tohum kullanılırken makinelik ekimde 0,5 kg/da tohum yeterli olmaktadır. Haşhaşta tohum ekim işlemi 1-2 cm derinliğe yapılır. Kışlıklarda bitkilerin çıkışları 3 haftayı bulurken, yazlıklar 2 haftayı bulabilmektedir. Kışlık ekimlerde bitkilerin kışa rozet döneminde girmeli önemlidir. Aksi takdirde kar örtüsüz sert geçen kışlarda kışlık ekimler ciddi zarar görebilmektedir [1, 9] (Şekil 3.).



Şekil 3. Rozet dönemindeki haşhaş bitkileri (Orjinal).

İlkbaharda bitkiler 7-8 yapraklı olduğu dönemde seyreltme ve çapa işlemi yapılır. Bu işlemlerden sonra sulama imkânı varsa ve gerek görürse sulama yapılabilir. Yazlık haşhaşlar 6 ay, kışlık

haşhaşlarda 9 ayda hasat olgunluğuna gelmektedir. Haşhaş hasadı toprak üstü aksamın kurduğu, kapsüllerin sarı renge dönüştüğü ve kapsüller salındığında tohumlar ses çıkardığı dönemde yapılır (Şekil 4.). Kapsüller çiftçiler tarafından elle toplanıp uygun yerlerde tohumlarından ayrılır. Kapsüller ayrılma işleminden sonra TMO tesislerine götürülür. Burada kapsüller, kapsülün içerdiği morfin oranına göre fiyatlandırılıp bedeli çiftçilere ödenmektedir. Tohumlar serbest piyasa işlem görmek ve rahatlıkla alıcı bulabilmektedir. Ülkemizde haşhaş tarımı çoğunlukla kıraç ve susuz arazilerde yapıldığından uzun yıllar ortalama kapsül verimi 50-60 kg/da düzeyindedir (1, 7). Tohum verimi kapsülden kısmen daha yüksektir. Ancak taban ve sulu arazilerde modern uygulamalarla dekara 100 kg'dan fazla kapsül ve tohum veriminin alınabileceği yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur.



Şekil 4. Hasat olgunluğuna gelmiş haşhaş bitkileri (Orjinal).

KAYNAKLAR

- [1] Anonim, 2015. Haşhaş Sektör Raporu 2015, (Toprak Mahsulleri Ofisi).
- [2] Anonim, 2016. <https://biruni.tuik.gov.tr/disticaretapp/>. Erişim Tarihi: 23.11.2016.
- [3] Anonim, 2017. <https://itb.org.tr/YagliTohumlarSalonu>. Erişim Tarihi: 24.01.2017.
- [4] Arslan, N., Büyükgöçmen, Gümüşçü, A. 2000. Türk Haşhaş Populasyonlarının Yağ ve Morfin Muhtevaları. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi (9), 1-2.
- [5] Arslan, Y., Katar, D., Kayaçetin, F., Subaşı, İ. 2008. Afyon (Opium) Alkaloidleri ve Önemi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi 17 (1-2): Derleme.
- [6] Arslan, N., Gürbüz, B., Gümüşçü, A. 2015. Açıklamalı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Rehberi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 1620.
- [7] Arslan, N., Yılmaz, G., Özgen, Y., Yazıcı, L. 2016. Ankara ve Tokat Koşullarında Yetiştirilen Tescilli Bazı Haşhaş (Papaver somniferum L.) Çeşitlerinin Morfin ve Diğer Alkaloidler Yönünden Karşılaştırılması. III. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sempozyumu, 4-6 Ekim 2016, Antalya.
- [8] Başer, K.H.C. and Arslan, N. 2014. Opium Poppy (Papaver somniferum L.). Medicinal and Aromatic Plants of the Middle-East. P: 305-332.
- [9] Geçit, H. H., C.Y., Çiftçi, Y. Emeklier, S., İkincikarakaya, S., Adak, Ö., Kolsarıcı, H., Ekiz, S., Altınok, C., Sancak, C.S., Sevimay, H., Kendir. 2009. Tarla Bitkileri Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 1569, Ders Kitabı: 521, 540 s. Ankara.
- [10] Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M.T., (edlr.), (2012). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul.
- [11] Stranska, I., Skalicky, M., Novak, J., Matyasova, E., Hejnak, V. 2013. Analysis of selected poppy (Papaver somniferum L.) cultivars: Pharmaceutically important alkaloids. Industrial Crops and Products, 41:120-126.